



Windows SQL Azure

Data merupakan aset terpenting bagi organisasi atau perusahaan. Data ini dikonsumsi oleh aplikasi internal maupun eksternal. Begitu pentingnya data ini, beberapa organisasi atau perusahaan melakukan backup setiap waktu, dan pada beberapa kasus dilakukan clustering untuk memenuhi tingkat ketersediaan data tersebut (high availability). Berbicara mengenai cloud computing, data juga merupakan aset penting pada area ini. Ketersediaan data (high availability) merupakan harga mati bagi bisnis berbasis cloud computing.

Pada cloud computing berbasis platform Windows Azure Microsoft menyediakan pilihan data yang dapat digunakan pada Windows Azure. Tanpa harus menghilangkan pengalaman database sebelumnya, yaitu SQL Server, Microsoft mengeluarkan database untuk Windows Azure yang namanya adalah SQL Azure. Sistem database SQL Azure didasarkan pada SQL Server sehingga kita yang sudah terbiasa dengan SQL Server tidak terlalu banyak dipusingkan cara menggunakannya.

Bagaimana memprogram database pada SQL Azure? Pada database SQL Server, Microsoft menyediakan driver untuk setiap bahasa pemrograman atau platform tertentu. Kita akan membahas Windows Storage dan SQL Azure pada bab ini.

3.1 Akses SQL Azure

Ada banyak cara untuk mengakses database SQL Azure pada Windows Azure. Secara resminya Microsoft menyediakan dua cara mengakses database SQL Azure, antara lain:

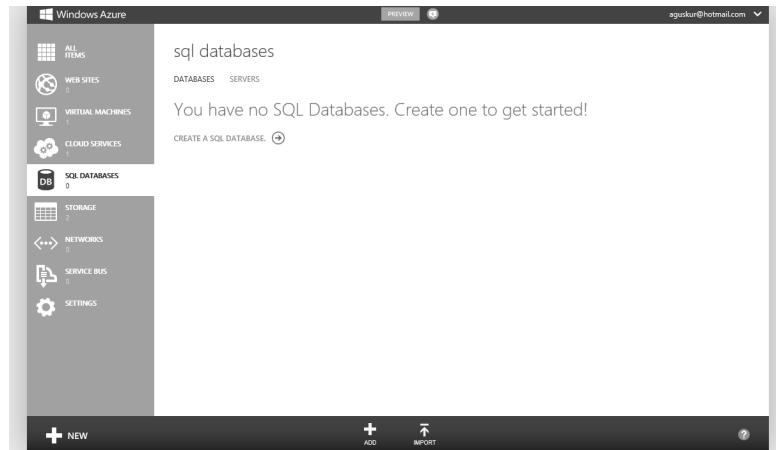
- SQL Server Management Studio. Melalui tool ini, minimal versi SQL Server Management Studio 2008 R2, kita dapat mengakses database SQL Azure dengan memasukkan alamat database SQL Azure disertai username dan password. Kemudian mengakses database sama caranya seperti pada SQL Server, tetapi perbedaannya semua melalui SQL query untuk mengelolanya.
- SQL Azure Portal. Ini merupakan aplikasi web sehingga kita dapat mengakses database SQL Azure kapan pun melalui browser. Alamatnya adalah <https://xxx.database.windows.net> di mana nilai xxx adalah nama server SQL Azure yang dimiliki. Kemudian masukkan username dan password database SQL Azure, kalau sukses kita dapat langsung melakukan manajemen database SQL Azure.

Selain melalui tool yang disediakan oleh Microsoft, kita juga dapat mengakses database SQL Azure melalui tool yang disediakan oleh komunitas atau aplikasi yang berbayar lainnya. Pembaca dapat mencarinya melalui mesin pencari, seperti Bing dan Google.

3.2 Membuat SQL Azure Server

Hal yang pertama dilakukan untuk SQL Azure adalah kita membuat SQL Azure server-nya. Ini dapat dilakukan melalui Windows Azure Management Portal. Bagaimana cara membuat database server pada SQL Azure? Cukup mudah, lakukan langkah-langkah berikut:

1. Buka Windows Azure Management Portal.
2. Logon dengan akun Windows Azure yang dimiliki.
3. Setelah sukses, klik menu Database di bagian kiri seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



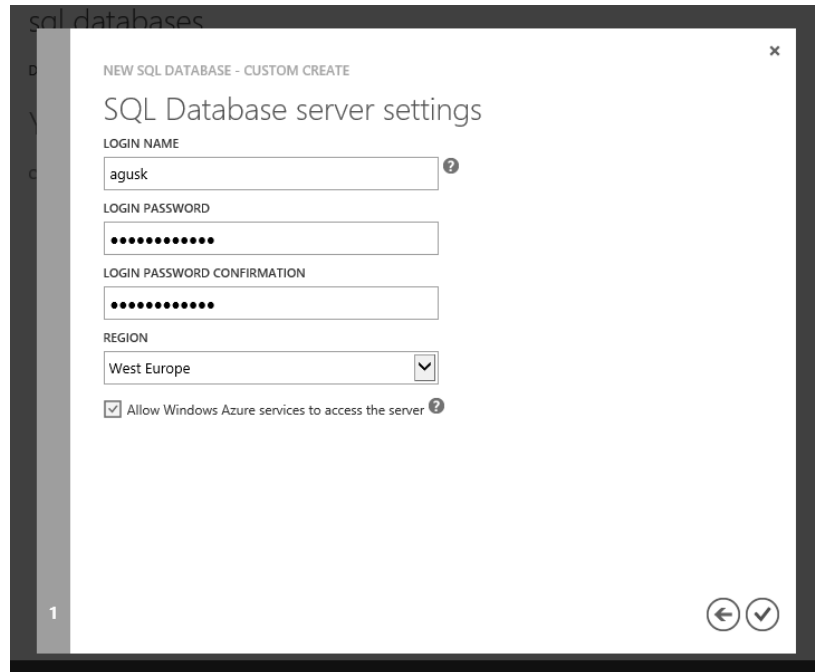
Gambar 3-1 Manajemen SQL Azure

4. Selanjutnya pilih *Create a SQL DATABASE* dengan cara mengkliknya. Kemudian akan muncul kotak dialog berikut.

Gambar 3-2 Mengisi jenis database

5. Isi nama database dan pilih EDITION.
6. Pada bagian SERVER pilih server atau jika tidak ada, klik New SQL Database Server.

7. Kemudian klik tombol panah pada bagian kanan bawah.



NEW SQL DATABASE - CUSTOM CREATE

SQL Database server settings

LOGIN NAME
agusk

LOGIN PASSWORD
●●●●●●●●

LOGIN PASSWORD CONFIRMATION
●●●●●●●●

REGION
West Europe

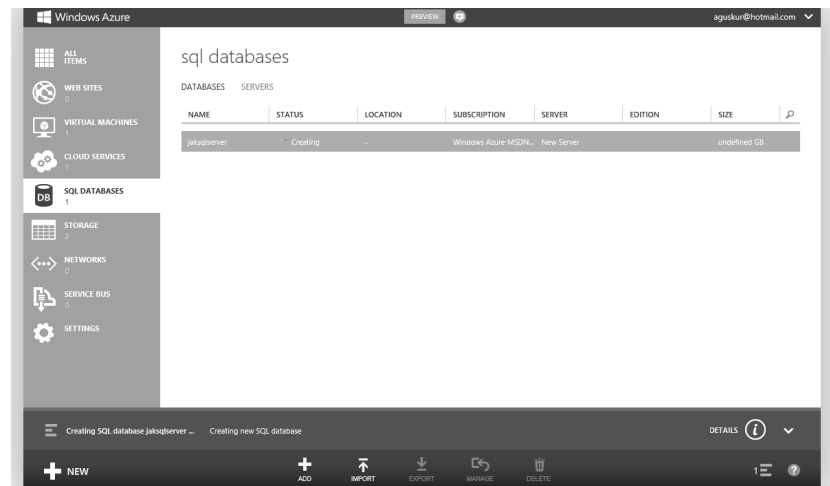
☒ Allow Windows Azure services to access the server

1

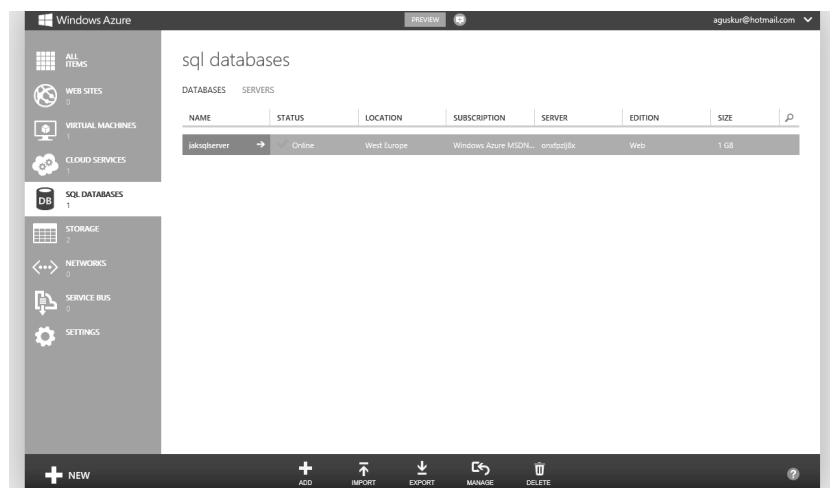
← ✓

Gambar 3-3 Mengisi user dan password

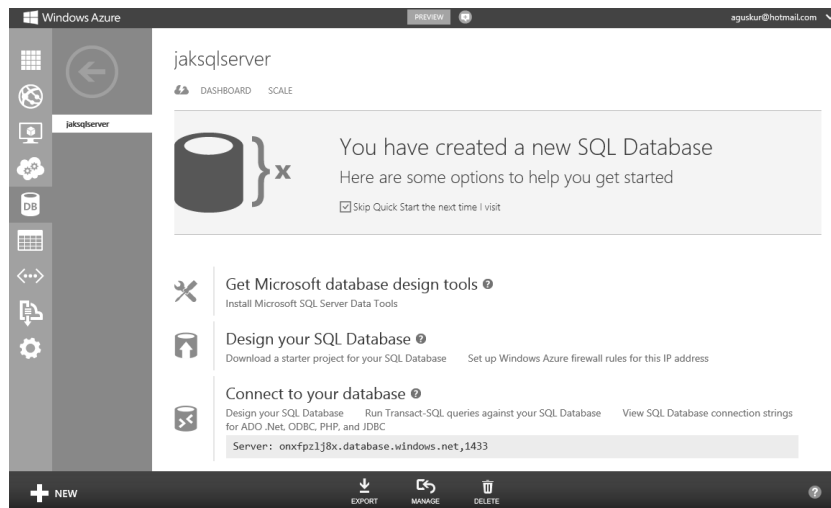
8. Isi LOGIN NAME dan PASSWORD.
9. Pilih regional di mana SQL Azure akan dibuat. Sesuaikan dengan target konsumen yang akan memakai aplikasi SQL Azure ini.
10. Jika selesai, klik tombol centang di bagian kanan bawah.
11. Selanjutnya Windows Azure akan melakukan pembuatan database seperti yang terlihat pada Gambar 3-4.
12. Apabila proses ini sukses maka kita akan memperoleh tampilan seperti pada Gambar 3-5.
13. Klik database SQL Azure tersebut.
14. Kemudian kita akan memperoleh hasilnya seperti Gambar 3-6.



Gambar 3-4 Windows Azure dalam proses pembuatan database



Gambar 3-5 SQL Azure sudah selesai dibuat



Gambar 3-6 Tampilan isi database SQL Azure

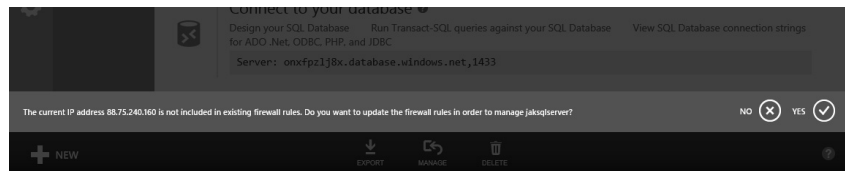
3.3 Akses Database pada SQL Azure

Apabila kita sudah membuat SQL Azure server pada Windows Azure maka kita dapat mengakses database ini. Hal ini dapat dilakukan melalui Windows Azure Management Portal ataupun SQL Server Management Studio.

Pertama-tama kita lakukan dengan Windows Azure Management Portal. Bagaimana caranya? Cukup mudah, berikut ini langkah-langkahnya:

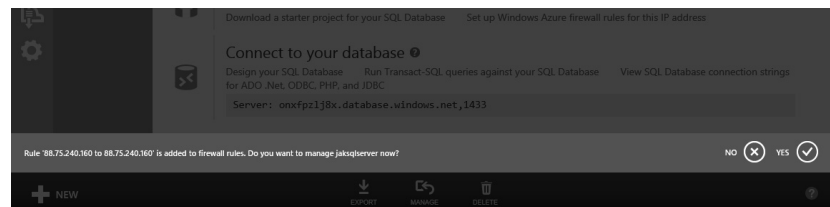
1. Buka Windows Azure Management Portal.
2. Logon dengan akun Windows Azure yang dimiliki.
3. Klik menu SQL Databases sehingga akan diperoleh tampilan seperti pada Gambar 3-5.
4. Klik salah satu database yang akan diakses dengan cara mengkliknya.
5. Selanjutnya kita akan memperoleh tampilan seperti Gambar 3-6.

6. Pada bagian Connect to your database, klik menu Design your sql database. Kemudian muncul kotak dialog seperti ini.



Gambar 3-7 Konfirmasi IP address yang mengakses

7. Pilih YES.
8. Selanjutnya akan muncul konfirmasi seperti di bawah ini.



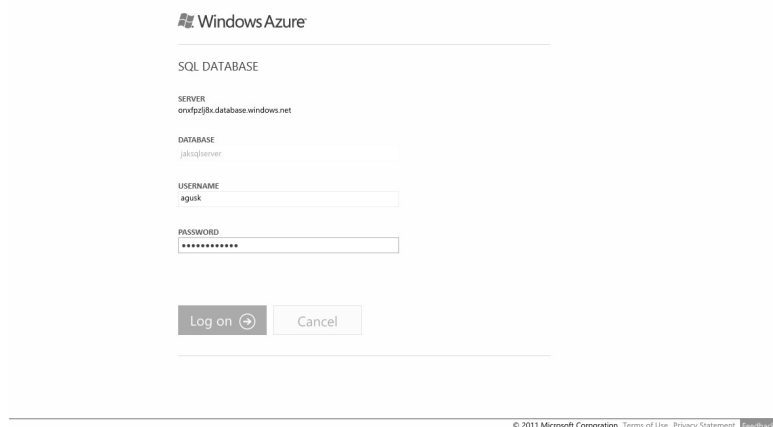
Gambar 3-8 Konfirmasi untuk pengaturan IP address yang mengakses

9. Klik YES untuk melakukan manajemen.
10. Kemudian kalau menggunakan browser IE kita akan memperoleh konfirmasi popup window seperti di bawah ini.



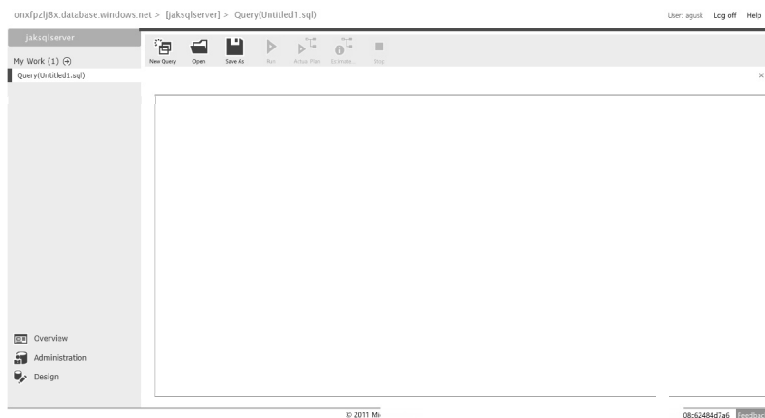
Gambar 3-9 Konfirmasi popup window pada browser IE

11. Klik Allow once atau diperbolehkan pop up dari alamat Windows Azure.
12. Kemudian kita akan memperoleh tampilan browser window seperti di bawah ini.



Gambar 3-10 SQL database web management

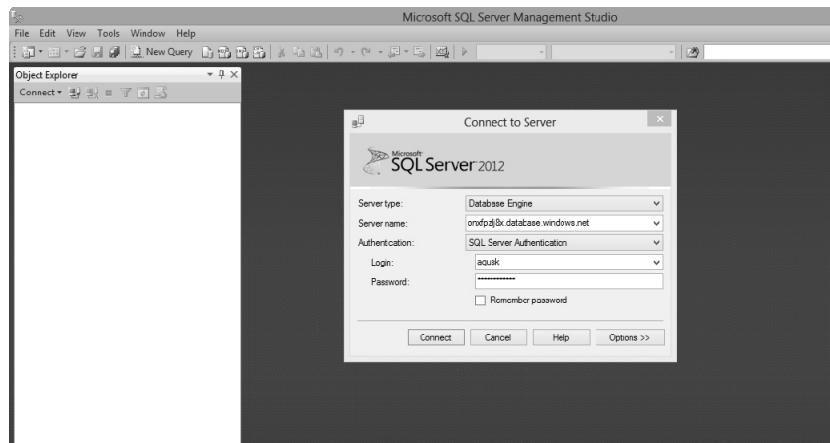
13. Isi username dan password.
14. Jika sudah, klik tombol Log on.
15. Apabila sukses, kita akan memperoleh tampilan seperti pada Gambar 3-11.
16. Melalui tool ini, kita dapat melakukan query guna membuat tabel ataupun store procedure.



Gambar 3-11 Tampilan web manajemen untuk SQL Azure

Selain melalui langkah di atas, kita juga dapat melakukan koneksi langsung melalui web dengan menulis alamat database kita, misalkan <https://onxf1zlj8x.database.windows.net>.

Cara lain kita dapat memanfaatkan SQL Server Management Studio. Cukup arahkan alamat SQL Azure ke dalam server name seperti di bawah ini.



Gambar 3-12 Mengakses SQL Azure melalui SQL Server Management Studio

Isi username dan password. Kemudian klik tombol Connect.

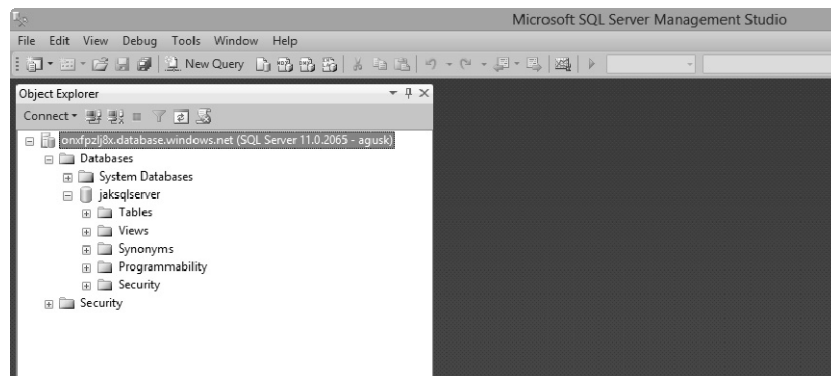
Apabila kita mengalami error seperti access denied, di mana ini karena IP kita belum dibuka. Error seperti di bawah ini.



Gambar 3-13 Error access denied untuk akses database

Lakukan konfigurasi IP Address pada Windows Azure Management Studio. Kadang kala memerlukan waktu beberapa menit.

Kemudian ulangi lagi melakukan koneksi. Apabila sukses, kita akan memperoleh tampilan seperti di bawah ini.



Gambar 3-14 Akses SQL Azure melalui SQL Management Studio 2012

Melalui tool di atas, kita dapat juga membuat tabel sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena pada SQL Management Studio 2012 tidak disediakan GUI khusus penambahan tabel maka kita harus melakukannya melalui SQL script. Kalau kita menggunakan SQL Azure Mangement Portal maka kita diberikan GUI untuk membuat tabel baru.

3.4 Migrasi Data SQL Server ke SQL Azure

Apabila kita sudah mempunyai database pada SQL Server, kita dapat memindahkannya ke SQL Azure. Hal yang mudah dilakukan adalah menggunakan tool SQL Azure Migration Wizard, yang mana tool ini dapat diunduh secara gratis di portal codeplex dengan alamat seperti di bawah ini.

<http://sqlazuremw.codeplex.com/>

Cara lain adalah kita membuat script database melalui SQL Server menjadi satu atau lebih file. Selanjutnya script ini dijalankan ke SQL Azure.

3.5 Memprogram Database SQL Azure

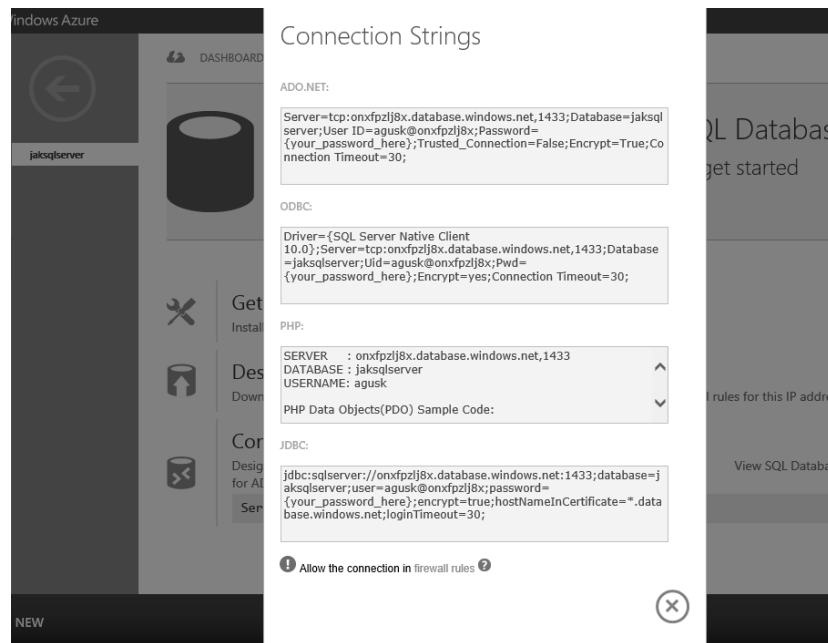
Apabila kita sudah membuat SQL Azure server, database, dan datanya pada Windows Azure maka pertanyaan selanjutnya adalah bagaimana mengakses atau melakukan query (menambah, mengedit, dan menghapus) pada SQL Azure?

Jawabannya dari pertanyaan ini cukup mudah. Seperti diketahui bahwa SQL Azure dibangun berdasarkan engine SQL Server maka untuk mengakses dan melakukan query, kita dapat memanfaatkan teknologi ADO.NET untuk platform .NET. Berikut ini yang didukung untuk mengakses SQL Azure:

- ADO.NET
- ODBC
- OLEDB

Untuk ilustrasinya, penulis akan menggunakan platform .NET guna mengakses SQL Azure. Hal pertama yang dilakukan adalah memperoleh Connection String dari database SQL Azure. Connection String database dari SQL Azure dapat diperoleh melalui Windows Azure Management Portal. Caranya dapat dilakukan seperti di bawah ini.

1. Buka Windows Azure Management Portal.
2. Logon dengan akun Windows Azure yang dimiliki.
3. Setelah sukses, klik menu SQL Databases di bagian kiri.
4. Pilih SQL Azure server yang akan dilihat Connection String-nya.
5. Selanjutnya kita akan memperoleh tampilan seperti Gambar 3-6.
6. Klik *View SQL Database connection strings* pada bagian *Connect to your database*.
7. Selanjutnya akan muncul pop window seperti berikut ini.



Gambar 3-15 Melihat connection string pada SQL Azure

Contoh hasil connection string untuk ADO.NET diperoleh sebagai berikut.

```
Server=tcp:onxftpzlj8x.database.windows.net,1433;Database=jaksqserver;User ID=agusk@onxftpzlj8x;Password={your_password_here};Trusted_Connection=False;Encrypt=True;Connection Timeout=30;
```

Untuk berinteraksi dengan SQL Azure, kita dapat memanfaatkan ADO.NET dengan objek `Sqlxxx`, di mana `xxx` adalah objek ADO.NET. Contoh bagaimana melakukan koneksi ke SQL Azure seperti di bawah ini.

```
SqlConnection con = new SqlConnection(connString);
con.Open();
```

Nilai `connString` adalah nilai Connection String dari database SQL Azure yang dimiliki.

3.6 Backup Database SQL Azure

Seperti kita ketahui bahwa database pada SQL Azure adalah layanan relational database pada platform Windows Azure. Ketika kita telah membuat database pada SQL Azure maka kita juga dapat melakukan backup database ke database baru.

Kita melakukan logon ke SQL Azure dan mengarahkan database master. Selanjutnya dengan menggunakan script query, kita dapat melakukan backup database. Misalkan kita mau mem-backup database A menjadi database B. Berikut ini contoh script-nya:

```
CREATE DATABASE B AS COPY OF Database A
```

Kalau sukses, kita dapat mengeceknya dengan script di bawah ini.

```
select * from sys.dm_database_copies  
where database_id = DB_ID('B')
```

3.7 Import dan Export Data-Tier Application

Kita dapat melakukan export dan import Data-tier Application (DAC) dengan mudah melalui Windows Azure portal di bagian SQL Azure.

Kita cukup klik export atau import dari menu ribbon dari SQL Azure pada Windows Azure Management portal. Selanjutnya kita harus mengisi username, password, dan target server untuk import atau export, serta beberapa parameter lainnya, seperti edition dan Key Type. Contoh tampilannya seperti terlihat pada Gambar 3-16.

Alternatif lainnya, kita dapat menggunakan tool berbasis open source, yaitu SQL DAC. Tool ini dapat diunduh melalui codeplex dengan alamat:

<http://sqldacexamples.codeplex.com/>



Gambar 3-16 Melakukan import dan export database

3.8 Error Messages SQL Azure

Pada suatu ketika mungkin kita mengalami error saat mengakses ataupun mengatur database SQL Azure, dan mungkin kita menemukan error message yang kadang tidak dimengerti. Microsoft sudah menyediakan informasi seluruh error message dan solusinya terkait dengan error pada SQL Azure. Pembaca dapat melihat informasi ini pada website Microsoft dengan alamat:

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windowsazure/ff394106.aspx>

3.9 Entity Framework dan LINQ

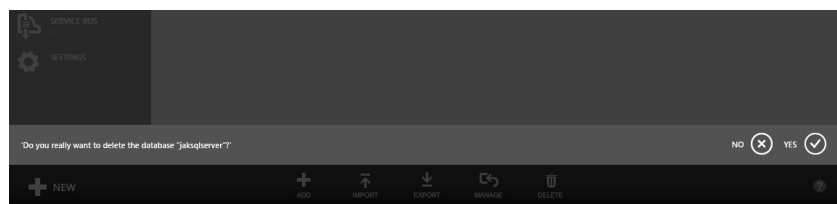
Bagi pembaca yang biasa memanfaatkan Entity Framework dan LINQ pada aplikasi berbasis .NET maka ini merupakan kabar gembira bahwa SQL Azure dengan platform .NET memungkinkan untuk dapat menggunakan Entity Framework, dan selanjutnya mengaksesnya dengan LINQ.

Pada saat kita menambahkan objek Entity Framework, kita arahkan databasenya ke SQL Azure. Setelah itu pilih tabel-tabel yang digunakan. Jika sukses semuanya maka kita dapat langsung menggunakan framework ini seperti pada umumnya. Hal ini juga berlaku pada LINQ.

SQL Azure pada intinya adalah Cloud Computing Platform berupa Database as a Service. Kita tidak lagi akan dipusingkan dengan administrasi fisik, seperti hardware sizing, back up, high availability, beberapa aspek security, maintenance, dan sebagainya. Kita cukup fokus pada aspek pemrograman dan administrasi logis saja. Tools, API & bahasa pemrograman untuk bekerja dengan SQL Azure juga sangat familier dan biasa kita pakai. Jadi, developer dapat bekerja dengan sangat efektif.

3.10 Menghapus Database

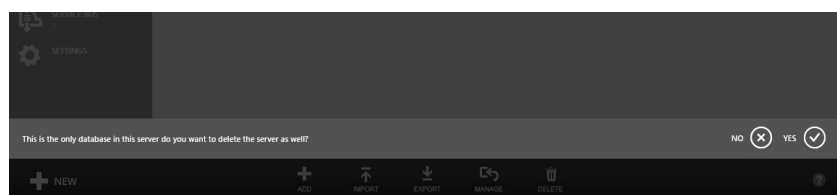
Kita dapat dengan mudah menghapus database pada Windows Azure. Hal ini dapat dilakukan dengan mengklik Delete pada Gambar 3-16. Kemudian akan muncul konfirmasi seperti berikut ini.



Gambar 3-17 Konfirmasi penghapusan database

Klik tombol centang (Yes).

Kita juga dikonfirmasi, apakah akan menghapus database server juga seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3-18 Konfirmasi penghapusan database server

Kemudian akan muncul dialog dan menanyakan konfirmasi nama server. Isi seperti yang tertulis, contohnya seperti di bawah ini.

Delete server

Do you really want to delete the server "onxmpzlj8x" and all database(s) with it? Please enter the Server Name to validate the request.

SERVER NAME

onxmpzlj8x

Gambar 3-18 Mengisi nama server untuk konfirmasi

Jika sudah, klik tombol centang untuk penghapusan database dan database server.